

## BAB I PENDAHULUAN

Indonesia, merupakan salah satu negara dengan luas hutan yang cukup besar di dunia, dengan total luas hutan sebesar 95,6 juta Ha. Hutan merupakan komunitas tumbuh- tumbuhan yang menempati suatu tempat dimana terdapat hubungan timbal balik antara tumbuhan tersebut dengan lingkungannya (Ewusie, 1990). Kawasan Hutan Kota, merupakan kawasan hutan yang dapat ditemukan pada hampir seluruh kawasan perkotaan. Hutan kota memiliki fungsi yang sangat penting dalam menjaga keseimbangan lingkungan di kawasan perkotaan, seperti sebagai daerah resapan air, penyedia udara bersih perkotaan, pelestarian keanekaragaman hayati, dan nilai estetika bagi perkotaan (Ruslan *et al.*, 2020). Pada kawasan Bumi Perkemahan Cibubur, terdapat kawasan hutan kota yang dinamakan Arboretum Cibubur. Hutan Kota Arboretum Cibubur memiliki luas sebesar 25 ha, kawasan arboretum ini diresmikan pada tahun 1985 oleh Mantan Presiden RI Soeharto. Kawasan arboretum Cibubur sendiri, merupakan sebuah kawasan kebun raya mini yang ditumbuhi oleh berbagai tumbuhan hutan tropis, serta memiliki keanekaragaman fauna. (Ruslan *et al.*, 2022).

Semut merupakan serangga sosial karena hidup berkoloni dalam satu sarang yang dapat beranggotakan ratusan bahkan ribuan semut. Semut, dapat ditemukan pada hampir setiap jenis ekosistem kecuali daerah kutub. (Latumahina dan Fransina 2012). Pada ekosistem tropika, semut dapat mencapai lebih dari 30 % total biomassa serangga dan memiliki beragam peran dalam ekosistem (Bolton, 1994). Makanan semut sangat beragam, ada yang bersifat karnivor, dengan memakan daging hewan-hewan lain, dan ada yang bersifat herbivora dengan memakan tanaman, jamur, cairan tumbuhan, dan bakal madu. (Borror *et al.* 1996). Semut merupakan serangga terestrial yang kosmopolit. Semut berperan sebagai predator maupun sebagai serangga pengganggu di wilayah urban. Keberadaan semut dapat mengalami penurunan akibat adanya aplikasi pestisida maupun pupuk kimia (Rubiana dan Meilin, 2022). Semut dapat digunakan sebagai indikator kestabilan ekosistem karena semut mampu merespon perubahan dan gangguan pada habitatnya (Andersen 1995). Semut merupakan salah satu bioindikator perubahan lingkungan (Ruslan.,2019), dan seringkali digunakan sebagai bioindikator dalam penilaian lingkungan, seperti kebakaran hutan, gangguan

terhadap vegetasi, penebangan hutan, pertambangan, pembuangan limbah, dan faktor penggunaan lahan (Wang *et al.*, 2000). Selain itu, Kumar dan O'Donnell (2007) menyatakan bahwa semut dapat digunakan untuk menilai kondisi ekosistem dan kondisi kesehatan hutan karena mempunyai korelasi yang kuat dengan beberapa variabel ekosistem seperti vegetasi, iklim mikro, tanah, dan fauna tanah lainnya. Semut dapat berperan dalam memberikan pengaruh positif dan negatif terhadap alam dan manusia, misalnya sebagai predator, menguraikan bahan organik, mengendalikan hama dan membantu penyerbukan. (Haneda, 2020). Selain itu, Riyanto (2007)., juga menyatakan bahwa secara ekonomi, semut kurang bermanfaat langsung bagi manusia. Namun, secara ekologi dapat bermanfaat untuk hewan lain dan tumbuhan, karena memiliki peran yang sangat penting dalam rantai makanan, yaitu sebagai predator untuk mengurangi hama di perkebunan.

Perbedaan kondisi biotik dan abiotik lingkungan, dapat mempengaruhi keberadaan semut, vegetasi tumbuhan mampu memengaruhi ketersediaan habitat bagi serangga permukaan tanah. Serasah di atas permukaan tanah sangat menunjang kehadiran serangga (Riyanto *et al.*, 2020). Semut dapat hidup pada kondisi pH tanah yang berada dalam keadaan netral hingga relatif asam dengan nilai normal pH tanah pada umumnya berkisar antara 4,6-7 (Riyanto *et al.*, 2020). Menurut Suin (2007), Nilai pH tanah sangat mempengaruhi keberadaan hewan tanah, karena jika kondisinya terlalu basa atau asam, maka tidak ada makhluk hidup yang mampu bertahan di kondisi tersebut. Pada faktor kelembaban udara (Riyanto *et al.*, 2020) menyatakan bahwa kelembaban udara merupakan faktor penting bagi serangga, agar dapat beraktifitas, bertumbuh dan berkembang biak, selain itu udara yang terlalu panas atau dingin membuat sebagian serangga memilih untuk tidak meninggalkan sarangnya. Nilai kelembaban udara yang sesuai untuk menunjang kehidupan serangga, berkisar antara 73%-100% (Kautsar, 2013). Selain itu, kondisi tanah yang lembab dengan sumber makanan yang melimpah sangat mendukung kehidupan semut (Suin, 2007). Suhu tanah yang ideal bagi kehidupan semut berkisar pada 18 °C - 30 °C. Suhu tanah sangat menentukan kehadiran dan kepadatan organisme tanah (Riyanto *et al.*, 2020). Rahmawati (2004) juga menyatakan bahwa proses daur hidup semut seperti metabolisme, fisiologi, dan reproduksi semut, dapat terganggu jika suhu tanah yang terlampau tinggi atau rendah.

Faktor yang dapat mempengaruhi kondisi suhu dan kelembaban permukaan tanah, disebabkan oleh topografi, cuaca, keadaan tanah, penutupan awan, radiasi matahari, angin dan hujan, (Riyanto *et al.*, 2020). Serta Riyanto *et al.*, (2020) menambahkan bahwa Penutupan vegetasi juga akan mempengaruhi keadaan permukaan tanah, vegetasi yang rapat akan menghalangi masuknya sinar matahari hingga ke lantai hutan, sehingga mempengaruhi suhu permukaan tanah dan suhu udara di kawasan hutan. Sedangkan, menurut Muscolo *et al.*, (2014) Celah kanopi dapat menyebabkan perubahan pada intensitas cahaya yang diterima, sehingga akan mempengaruhi kelembapan tanah, sifat biologi tanah, yang menentukan perkembangan vegetasi. Selain itu, Buajan *et al.*, (2017) juga menyatakan bahwa intensitas cahaya akan meningkat dengan meningkatnya ukuran celah kanopi. Selain mempengaruhi faktor abiotik, penetrasi cahaya juga mempengaruhi keberadaan tanaman rendah seperti rerumputan yang mampu menyediakan kebutuhan bahan organik sebagai sumber makanan. Hal ini disebabkan karena serangga tanah menyukai tempat hidup atau habitat yang kaya akan bahan organik karena bahan organik dijadikan sebagai sumber makanannya (Basna *et al.*, 2017). Populasi serangga tanah dapat meningkat karena adanya kandungan bahan organik yang tinggi, sehingga serangga tanah dapat memanfaatkan bahan organik tersebut (Elzinga 1987). Basna *et al.*, (2017) juga menyatakan bahwa semakin tebal ketinggian serasah maka akan semakin banyak bahan organik yang dihasilkan. Suhardjono (2012), menyatakan bahwa kehidupan serangga tanah sangat tergantung pada ketersediaan bahan organik berupa serasah atau lainnya yang terdapat di atas permukaan tanah.

Di Hutan Kota Arboretum Cibubur terdapat beberapa perbedaan vegetasi, dapat dilihat dari ketebalan serasah dan juga dari keberadaan tajuk pepohonan. Vegetasi tertutup merupakan komunitas tumbuhan dengan tajuk saling berhubungan. Sedangkan vegetasi terbuka merupakan komunitas tumbuhan yang tajuknya tidak saling berhubungan (Fosberg, 1961). Penelitian mengenai semut masih jarang ditemui, terutama pada penelitian semut dengan melihat kondisi habitat semut. Di Hutan kota Arboretum Cibubur sendiri, belum ada publikasi ilmiah mengenai semut. Sehingga hal ini yang menjadi dasar untuk dilakukan penelitian. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui keanekaragaman semut (Formicidae) pada berbagai tipe habitat. Hipotesis dari penelitian ini adalah terdapat perbedaan komposisi dan keanekaragaman semut antar habitat yang berbeda.

